

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-103286

(43)Date of publication of application : 09.04.2002

(51)Int.Cl.

B26D 5/34  
B41J 11/42  
B41J 11/70  
B41J 15/00  
B41J 21/00  
B41J 29/40  
B41M 5/00  
B41M 5/40  
B42D 15/04  
B65H 35/06

(21)Application number : 2000-292521

(71)Applicant : SEIKO EPSON CORP

(22)Date of filing : 26.09.2000

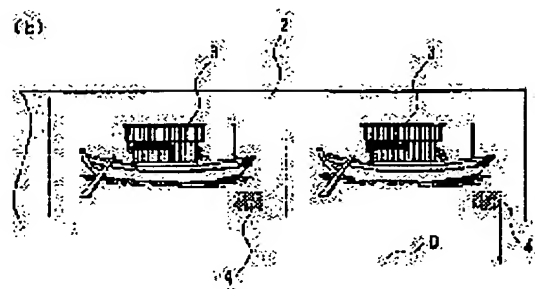
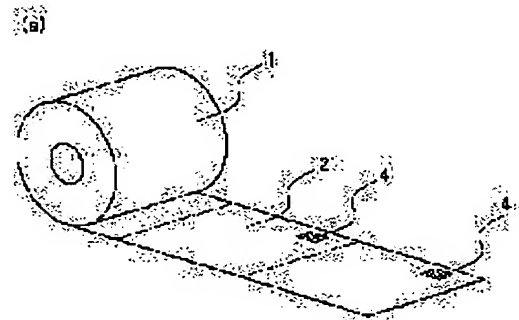
(72)Inventor : HANAOKA YUKIHIRO  
KOBAYASHI NAOKI

## (54) MACHINE GLAZED PAPER AND PRINTER

### (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide machine glazed paper preventing a picture pattern printed in the machine glazed paper in advance from becoming dirty and preventing its design from being impaired while holding its original function as a mark for letting a printer distinguish the mark.

**SOLUTION:** This machine glazed paper is constituted such that invisible marks are recorded at fixed intervals by fluorescent ink having such property that emits fluorescent light by irradiating light having a specific wavelength in the outside of a visible region in a long recording paper.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

**\* NOTICES \***

**JPO and NCIPi are not responsible for any damages caused by the use of this translation.**

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

---

**CLAIMS**

---

**[Claim(s)]**

**[Claim 1]** The roll sheet characterized by what is recorded for every fixed spacing in the fluorescence ink which emits light by irradiating the light to which a predetermined invisible mark has the specific wavelength outside a visible region in the long recording paper.

**[Claim 2]** It is arranged in the part of the direction downstream of paper feed of a print head printable on the recording paper pulled out from the roll sheet, and this print head. The cutter member from which the recording paper concerned can be cut, The paper sensor which can detect the fluorescence produced by irradiating the light containing the specific wavelength outside a visible region to the predetermined invisible mark which used fluorescence ink for the roll sheet and was recorded on it, A discernment means to identify an invisible mark by comparing with a predetermined threshold based on the signal from said paper sensor, The printer characterized by having the control section which has a printing means to operate said print head based on the identification information in this discernment decision, and a paper cutting means to operate said cutter member based on the identification information in said discernment means.

**[Claim 3]** The 1st print head printable on the recording paper pulled out from the roll sheet, The 2nd print head which forms an invisible mark by injecting fluorescence ink on the recording paper concerned, It is arranged in the part of the direction downstream of paper feed of said 1st print head and said 2nd print head. The cutter member from which the recording paper concerned can be cut, The paper sensor which can detect the fluorescence produced by irradiating the light containing the specific wavelength outside a visible region to said invisible mark recorded on the roll sheet, A discernment means to identify an invisible mark by comparing with a predetermined threshold based on the signal from said paper sensor, The 1st printing means which operates said 1st print head based on the identification information in this discernment decision, The printer characterized by having the control section which has the 2nd printing means which operates said 2nd print head based on the recognition signal in said discernment means, and a paper cutting means to operate said cutter member based on the identification information from said discernment means.

---

**[Translation done.]**

**\* NOTICES \***

**JPO and NCIPi are not responsible for any damages caused by the use of this translation.**

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

---

**DETAILED DESCRIPTION**

---

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention] This invention relates to the printer which can apply the roll sheet for creating tickets, such as a security and a ticket, and this.

[0002]

[Description of the Prior Art] In order to create the former, for example, a security, a ticket, etc., the roll sheet with which the pattern according to the application of such a ticket etc. was printed beforehand is known. For every spacing equivalent to one ticket, for example, the picture pattern is printed with multiple color, and the black predetermined mark (the so-called black mark) is printed for every spacing of one ticket by this kind of roll sheet in that background side.

[0003] And when such a roll sheet is used for the conventional printer, after detecting spacing for every one ticket and carrying out predetermined printing of for example, a store name etc. for every picture pattern based on the detected information by irradiating light from a paper sensor at a black mark, a security etc. is created by cutting for every sheet.

[0004]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] However, in such a conventional roll sheet, when rolling this round in the phase which prints a pattern etc. beforehand, there was a possibility that the ink used for the black mark on a background might imprint on a side front, and might soil the picture pattern.

[0005] By the way, primarily, since such a black mark was required only when a printer recognizes spacing of one ticket, after being published as a security etc., it is unnecessary, and, moreover, what is replaced with a black mark was desired rather than before from the reason not desirable on designs, such as a security.

[0006] Holding the original function as a mark of making a printer identify, the place which it was made in order that this invention might solve the technical problem of such a Prior art, and is made into the purpose does not soil the picture pattern currently beforehand printed by the roll sheet, but is to offer the roll sheet which does not spoil the design moreover.

[0007]

[Means for Solving the Problem] This invention made in order to attain the above-mentioned purpose is a roll sheet characterized by what is recorded for every fixed spacing in the fluorescence ink which emits light by irradiating the light to which a predetermined invisible mark has the specific wavelength outside a visible region in the long recording paper.

[0008] Moreover, the roll sheet which does not spoil the design can be obtained, without soiling a picture pattern, even if fluorescence ink imprints to a picture pattern in case it rolls round in the case of this invention, printing a picture pattern by using fluorescence ink in order to record an invisible mark.

[0009] Moreover, if it is in this invention, since it is possible to give a printer by making information on an invisible mark proper into identification information by using the property of the fluorescence ink which carries out fluorescence by irradiating light with the specific wavelength outside a visible region, the original function as a mark can be held.

[0010] The print head which can print this invention on the other hand on the recording paper pulled out from the roll sheet, It is arranged in the part of the direction downstream of paper feed of a print head. The cutter member from which the recording paper can be cut, The paper sensor which can detect the fluorescence produced by irradiating the light containing the specific wavelength outside a visible region to the recorded

predetermined invisible mark which used fluorescence ink for the roll sheet and was recorded on it, A discernment means to identify an invisible mark by comparing with a predetermined threshold based on the signal from a paper sensor, It is the printer characterized by having the control section which has a printing means to operate a print head based on the identification information in discernment decision, and a paper cutting means to operate a cutter member based on the identification information in a discernment means. According to this invention, the printer which can apply the roll sheet with which the invisible mark was beforehand printed for the purpose of creating a ticket can be obtained by identifying an invisible mark according to the signal from the paper sensor to an invisible mark, and tying to printing processing or cutting processing further based on the identification information.

[0011] Moreover, the 1st print head which can print this invention on the recording paper pulled out from the roll sheet, The 2nd print head which forms an invisible mark by injecting fluorescence ink on the recording paper, It is arranged in the part of the direction downstream of paper feed of the 1st print head and the 2nd print head. The cutter member from which the recording paper can be cut, The paper sensor which can detect the fluorescence produced by irradiating the light containing the specific wavelength outside a visible region to said invisible mark recorded on the roll sheet, A discernment means to identify an invisible mark by comparing with a predetermined threshold based on the signal from a paper sensor, The 1st printing means which operates the 1st print head based on the identification information in a discernment means, It is the printer characterized by having the control section which has the 2nd printing means which operates the 2nd print head based on the recognition signal in a discernment means, and a paper cutting means to operate a cutter member based on the identification information in a discernment means. According to this invention, an invisible mark is identified according to the signal from the paper sensor to an invisible mark. Based on the identification information, further [ tie / furthermore, / to cutting processing / the processing which prints confidential information which can be recognized neither with the processing which prints individual information, such as a store name, nor a naked eye, and ] The printer which can apply the roll sheet with which the invisible mark was beforehand printed for the purpose of creating the high ticket of insurance, such as aiming at forged prevention, can be obtained.

[0012]

[Embodiment of the Invention] Hereafter, the gestalt of desirable operation of the roll sheet concerning this invention and a printer is explained to a detail with reference to a drawing.

[0013] The perspective view in which drawing 1 (a) shows the appearance of the roll sheet of the gestalt of this operation, and drawing 1 (b) are drawings showing some recording papers pulled out from this roll sheet.

[0014] Drawing in which drawing 2 (a) shows the outline configuration of the printer of the gestalt of this operation, and drawing 2 (b) are drawings showing some roll sheets after using for this printer.

[0015] As shown in drawing 1 (a) and (b), the roll sheet 1 of the gestalt of this operation performs predetermined printing to the long recording paper 2, and makes it the shape of a roll by rolling this round one by one.

[0016] The same picture pattern 3 is printed by the side front side of this roll sheet 1 using multicolor ink for every spacing D equivalent to one ticket.

[0017] Moreover, the invisible mark 4 is printed by the background side of a roll sheet 1 like the above using fluorescence ink for every spacing D of one ticket.

[0018] This fluorescence ink has the property which cannot be recognized with the naked eye even if it irradiates the light in which the quality of the material used as the base of ink has the wavelength contained to a light field, and the property which emits the excitation light of a light field when the light in which it has the specific wavelength  $\lambda$  in ultraviolet rays or an infrared field is irradiated.

[0019] And such fluorescence ink is created from the fluorescent pigment containing the inorganic fluorescent substance currently indicated by JP,10-236021,A and an organic fluorescent substance.

[0020] As shown in drawing 2 (a), the printer 10 of the gestalt of this operation has the 1st print head 11 and the 2nd print head 12.

[0021] It consists of a thermal head by the sensible-heat method, and the 1st print head 11 is separated from the hold section 13 in which the above-mentioned roll sheet 1 should be held in the direction of the predetermined paper feed downstream, and is arranged in the side front side of the recording paper 2, and the part which can be contacted. The platen roller 14 is formed in the part which contacts this 1st print head 11 pivotable.

[0022] On the other hand, the 2nd print head 12 is a print head by the ink jet method, and is arranged in the part of the side which sets the side front side of the recording paper 2, and fixed spacing, and counters between the hold section 13 of a roll sheet 1, and the 1st print head 11. Moreover, this 2nd print head 12 is connected to the ink supply system (not shown) including the ink pack with which it filled up with the above-mentioned fluorescence ink.

[0023] Cutter equipment (cutter member) 15 is formed in the part of the direction downstream of paper feed of the 2nd print head 12. This cutter equipment 15 consists of movable cutting-edge 15b in which decussation sliding of on a stationary knife 15 is possible by delivering predetermined power for example, stationary-knife 15a. On both sides of the paper path, opposite arrangement of these stationary-knives 15a and the movable cutting-edge 15b is carried out.

[0024] The 1st print head 11 and cutter equipment 15 meet the deadline, and the paper sensor 16 is formed in the background side of the recording paper 2, and the part of the side which counters. The reflective mold photosensor which has a light emitting device and a photo detector is used for this paper sensor 16. And in the light emitted from a light emitting device, the paper sensor 16 can detect the light component to excite, when a photo detector irradiates the specific wavelength  $\lambda$  at fluorescence ink including the light of the specific wavelength  $\lambda$ . Furthermore, it is constituted so that the quantity of light difference of the light emitted from such a light emitting device and the light which receives light by the photo detector may be changed into a predetermined signal.

[0025] Drawing 3 is the block diagram showing the control system containing the control section of the gestalt of this operation.

[0026] As shown in drawing 3, the printer 10 of the gestalt of this operation has the control section 20 containing CPU, RAM, ROM, etc. which are not illustrated. This control section 20 is connected to the paper sensor 16, the 1st print head 11 and the 2nd print head 12, and cutter equipment 15. And the predetermined program is written in such a control section 20 so that a discernment means 21 to mention later, the 1st printing means 22 and the 2nd printing means 23, and the paper cutting means 24 may function.

[0027] Here, the discernment means 21 digitizes the signal (analog signal) outputted from the paper sensor 16 by the AD converter (not shown), and has the function to judge whether the invisible mark 4 was identified, by comparing the input value with a predetermined threshold. It is the digital value which a threshold is a value used as the boundary of the intensity of light which hits classifying when not carrying out fluorescence to the case where the light of the specific wavelength  $\lambda$  was irradiated by the invisible mark 4 about the specific wavelength  $\lambda$ , and fluorescence is carried out, and changed this into what is equivalent to an output signal from the paper sensor 16 here.

[0028] Therefore, the discernment means 21 emits the identification information (information with a mark) of a purport which identified the invisible mark 4, when the input value based on the output signal from the paper sensor 16 is smaller than a threshold.

[0029] Moreover, the 1st printing means 22 has the function to operate the 1st print head 11, when the 1st print head 22 arrives at the part which only the 1st predetermined paper path length left among the parts except the picture pattern 3 of the recording paper 2 based on the information with a mark from the discernment means 21.

[0030] It is the distance to a location which left only the 1st printing spacing  $d_1$  on the basis of the invisible mark 4 at the direction upstream of paper feed for the invisible mark 4 to which the 1st paper path length progressed by the predetermined integral multiple per spacing  $D$  of one ticket here from the location of the invisible mark 4 which the discernment means 21 identified at the direction upstream of paper feed (refer to drawing 2 (b)).

[0031] Furthermore, the 2nd printing means 23 has the function to operate the 2nd print head 12, when the 2nd print head 12 arrives at the part which only the 2nd predetermined paper path length left among the parts except the picture pattern 3 of the recording paper 2 based on the information with a mark from the discernment means 21.

[0032] It is the distance to a location which left only the 2nd printing spacing  $d_2$  on the basis of the invisible mark 4 at the direction upstream of paper feed for the invisible mark 4 to which the 2nd paper path length progressed by the predetermined integral multiple per spacing  $D$  of one ticket here from the location of the invisible mark 4 which the discernment means 21 identified at the direction upstream of paper feed (refer to

drawing 2 (b)).

[0033] The paper cutting means 24 has the function to operate cutter equipment 15 further again, when cutter equipment 15 reaches at least the predetermined cutting section of the recording paper 2 based on the information with a mark from the discernment means 21.

[0034] It is the location from which only the cutting spacing d3 was separated on the basis of the invisible mark 4 at the direction downstream of paper feed for the invisible mark 4 which progressed by the predetermined integral multiple per spacing D of one ticket at least in the cutting section of the recording paper here at the direction downstream of paper feed, i.e., the latest invisible mark, (refer to drawing 2 R> 2 (b)).

[0035] In the gestalt of this operation which has such a configuration, paper feed of it is carried out to the direction downstream of paper feed by rotating a platen roller 14, where a printer 10 is loaded with a roll sheet 1, pulling out the recording paper 2 from a roll sheet 1.

[0036] In this case, while the light emitting device of the paper sensor 16 is irradiating the light of the specific wavelength  $\lambda$  among the background sides of the recording paper 2 at parts other than an invisible mark, since fluorescence does not arise, into such a part, it is judged that there is no discernment means 21 of four invisible mark of a control section 20 by the comparison with the input value based on the output signal from the paper sensor 16, and a threshold.

[0037] When the light emitted from the light emitting device of the paper sensor 16 reaches a part for the point of the invisible mark 4, in order that the invisible mark 4 may carry out fluorescence, then, the discernment means 21 It judges that the invisible mark 4 was identified by the comparison with the input value based on the output signal from the paper sensor 16, and a threshold, and the information with a mark on to that effect is sent to each of the 1st printing means 22 and the 2nd printing means 23, and the paper cutting means 24.

[0038] And when the 1st printing means 22 receives information with a mark from the discernment means 21, it is made to print about the individual information 25, such as a store name and the consecutive number of a ticket, by actuation of the 1st print head 11 in the fixed location in the field which corresponds the one above-mentioned predetermined ticket among the parts of the side front side of the recording paper 2 (refer to drawing 2 (b)).

[0039] Moreover, when the 2nd printing means 23 receives information with a mark from the discernment means 21, it is made to print per truth of a ticket by injecting fluorescence ink by actuation of the 2nd print head 12 about the confidential information 26 which can be collated in the fixed location in the field which corresponds the one above-mentioned predetermined ticket among the parts of the side front side of the recording paper 2.

[0040] Furthermore, when the paper cutting means 24 receives information with a mark from the discernment means 21, the part which is equivalent to one ticket from a part for the point of a series of recording papers with which the above printing was given is separated by actuation of cutter equipment 15.

[0041] And the 1st printing means 22 and the 2nd printing means 23, and the paper cutting means 24 Whenever it receives information with a mark from the discernment means 21, the above processings are performed, respectively. By this While the confidential information 26 which can be recognized neither with the individual information 25 nor a naked eye to the picture pattern 3 on a side front is printed on the basis of the invisible mark 4 printed beforehand in the respectively same location, sequential creation of the ticket cut to the picture pattern 3 in the same part is carried out.

[0042] The invisibility which this ink has since fluorescence ink was used and printed to the mark which should be made the criteria of the printing location of a roll sheet 1, or a cutting location according to the gestalt of this operation as stated above, Since the property of carrying out fluorescence with the specific wavelength of ultraviolet rays and an infrared field can be used, Holding the original function as a mark of making a printer 10 identify, the picture pattern 3 currently beforehand printed by the roll sheet 1 cannot be soiled, but, moreover, the roll sheet 1 which does not spoil the design can be obtained.

[0043] Moreover, according to the gestalt of this operation, the invisible mark 4 can be identified according to the output signal from the paper sensor 16 to the invisible mark 4, and the roll sheet 1 with which the invisible mark 4 was printed beforehand can be applied from having made it tie to printing processing still more nearly required when creating a ticket based on the identification information, or cutting processing.

[0044] Furthermore, according to the gestalt of this operation, the high ticket of insurance, such as aiming at forged prevention, for example, can be created from having prevented from recognizing the confidential

information 26 printed using fluorescence ink with the naked eye.

[0045] In addition, this invention can make various change, without being restricted to the gestalt of above-mentioned operation.

[0046] Moreover, in the gestalt of the above-mentioned implementation, although an example of the printer 10 which can apply the roll sheet 1 with which the invisible mark 4 was printed by the background was shown, this invention can also apply the roll sheet with which the invisible mark 4 was printed by the side front. In this case, the paper sensor 16 must be arranged to the side front side of the recording paper 2, and the part of the side which counters.

[0047] Furthermore, in the gestalt of the above-mentioned implementation, although the thermal head was used for the 1st print head 11, the 1st print head 11 cannot ask a printing method, for example, can also apply an ink jet method.

[0048] And if the nozzle for the 1st print head 11 and the nozzle for the 2nd print head 12 are prepared separately and each ink supply system is further prepared separately on one print head, the 1st print head 11 and 2nd print head 12 can make the same print head serve a double purpose.

[0049] Although the ink jet method was used in the gestalt of the above-mentioned implementation further again in order to print confidential information 26, this invention is not restricted to this but can also apply the stamp and type to which infrared absorption ink was made to adhere.

[0050] In addition, although the roll sheet 1 with which the invisible mark 4 was beforehand printed in the gestalt of the above-mentioned implementation was used, the printer 10 shown with the gestalt of the above-mentioned implementation is still more possible [ this invention ] also for printing invisible mark 4 the very thing independently by using the printer which secured location precision of a printing mechanism, paper feed precision of carriage, etc. using fluorescence ink.

[0051]

[Effect of the Invention] Holding the original function as a mark of making a printer identify according to this invention, as stated above, the picture pattern currently beforehand printed by the roll sheet cannot be soiled, but, moreover, the roll sheet which does not spoil the design can be obtained.

[0052] Moreover, if the printer which can apply the roll sheet with which the invisible mark was printed beforehand according to this invention can be obtained and this is used, the high ticket of insurance, such as aiming at forged prevention, can be created.

---

[Translation done.]

\* NOTICES \*

JPO and NCIPi are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.\*\*\*\* shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

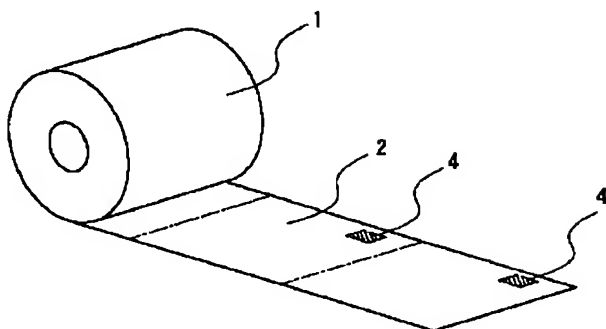
---

DRAWINGS

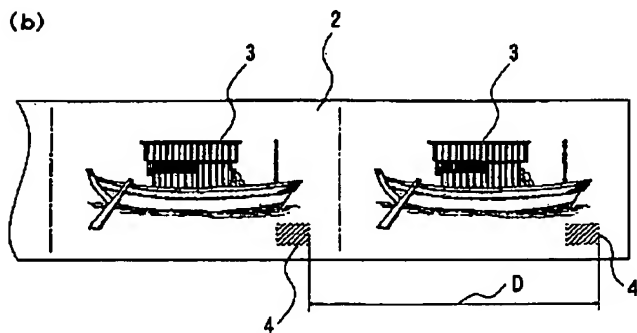
---

[Drawing 1]

(a)

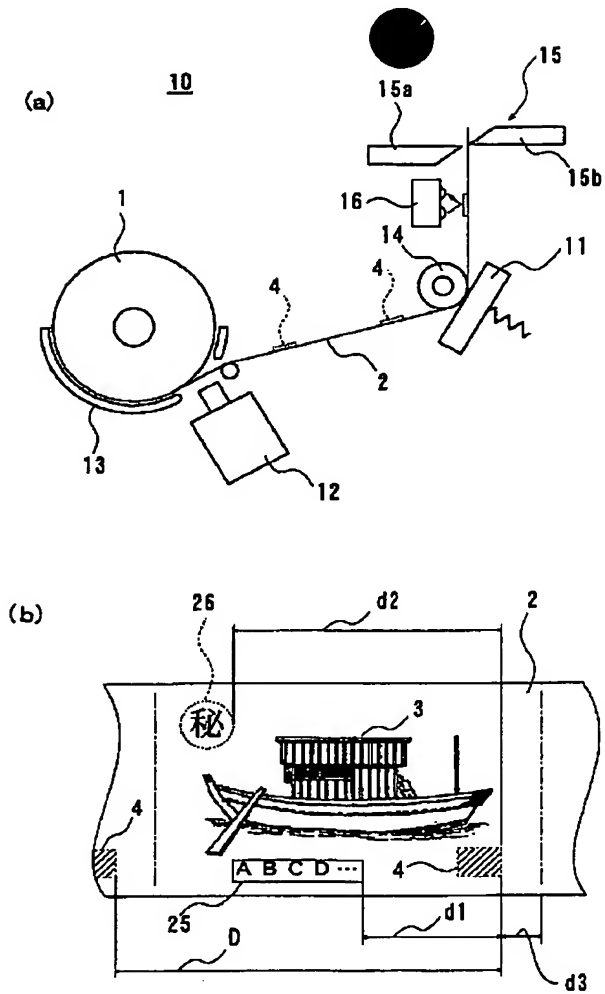


(b)

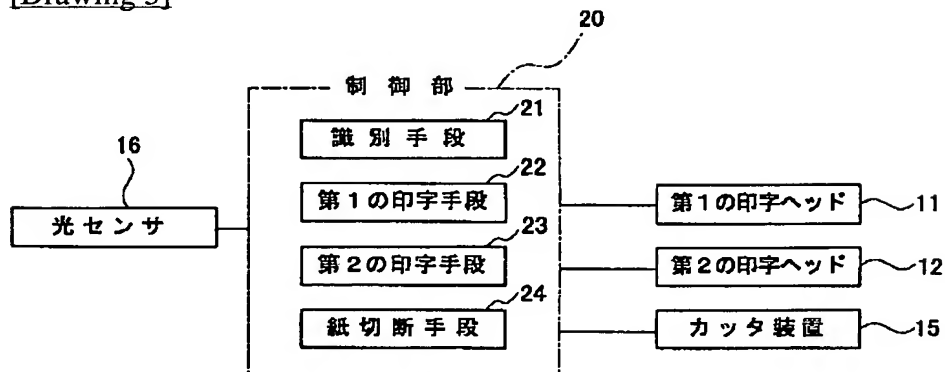


[Drawing 2]





[Drawing 3]



[Translation done.]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号  
特開2002-103286  
(P2002-103286A)

(43) 公開日 平成14年4月9日 (2002.4.9)

(51) Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	チーコード <sup>*</sup> (参考)
B 2 6 D	5/34	B 2 6 D 5/34	A 2 C 0 5 8
B 4 1 J	11/42	B 4 1 J 11/42	M 2 C 0 6 0
	11/70	11/70	2 C 0 6 1
	15/00	15/00	2 C 0 8 7
	21/00	21/00	Z 2 C 1 8 7
審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 7 頁) 最終頁に続く			

(21) 出願番号 特願2000-292521 (P2000-292521)

(22) 出願日 平成12年9月26日 (2000.9.26)

(71) 出願人 000002369

セイコーエプソン株式会社

東京都新宿区西新宿2丁目4番1号

(72) 発明者 花岡 幸弘

長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコーエプソン株式会社内

(72) 発明者 小林 直樹

長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコーエプソン株式会社内

(74) 代理人 100095728

弁理士 上柳 雅彦 (外1名)

最終頁に続く

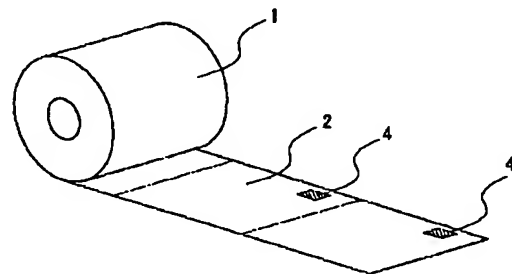
(54) 【発明の名称】 ロール紙及びプリンタ

(57) 【要約】

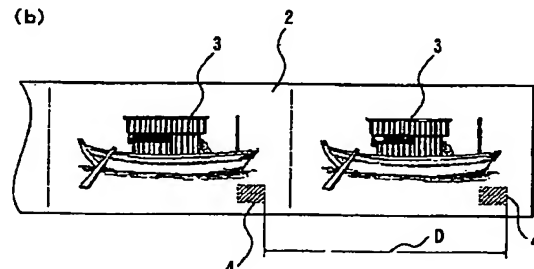
【課題】 プリンタに識別させるというマークとしての本来の機能を保持しつつ、ロール紙に予め印刷されている絵模様を汚さず、しかも、そのデザインを損ねることのないロール紙を提供すること。

【解決手段】 本発明に係るロール紙は、長尺の記録紙に、不可視マークが、可視領域外における特定波長をもつ光が照射されることによって蛍光を発する性質をもつ蛍光インクによって一定の間隔ごとに記録されていることを特徴とする。

(a)



(b)



【特許請求の範囲】

【請求項1】長尺の記録紙に所定の不可視マークが、可視領域外における特定波長をもつ光を照射することにより発光する蛍光インクによって一定の間隔ごとに記録されていることを特徴とするロール紙。

【請求項2】ロール紙から引き出された記録紙に印字可能な印字ヘッドと、該印字ヘッドの紙送り方向下流側の部位に配設され、当該記録紙を切断可能なカッタ部材と、ロール紙に蛍光インクを用いて記録された所定の不可視マークに対し、可視領域外における特定波長を含む光を照射することによって生ずる蛍光を検出可能な紙センサと、前記紙センサからの信号に基づいて所定のしきい値と比較することによって不可視マークを識別する識別手段と、該識別判断における識別情報に基づいて前記印字ヘッドを作動させる印字手段と、前記識別手段における識別情報に基づいて前記カッタ部材を作動させる紙切断手段とを有する制御部とを備えたことを特徴とするプリンタ。

【請求項3】ロール紙から引き出された記録紙に印字可能な第1の印字ヘッドと、当該記録紙に蛍光インクを射出することによって不可視マークを形成する第2の印字ヘッドと、前記第1の印字ヘッド及び前記第2の印字ヘッドの紙送り方向下流側の部位に配設され、当該記録紙を切断可能なカッタ部材と、ロール紙に記録された前記不可視マークに対し、可視領域外における特定波長を含む光を照射することによって生ずる蛍光を検出可能な紙センサと、前記紙センサからの信号に基づいて所定のしきい値と比較することによって不可視マークを識別する識別手段と、該識別判断における識別情報に基づいて前記第1の印字ヘッドを作動させる第1の印字手段と、前記識別手段における識別信号に基づいて前記第2の印字ヘッドを作動させる第2の印字手段と、前記識別手段からの識別情報に基づいて前記カッタ部材を作動させる紙切断手段とを有する制御部とを備えたことを特徴とするプリンタ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、例えば、証券やチケット等の券類を作成するためのロール紙及びこれを適用可能なプリンタに関する。

【0002】

【従来の技術】従来、例えば証券やチケット等を作成するため、予めそのような券の用途に応じた図柄などが印刷されたロール紙が知られている。この種のロール紙には、一枚の券に相当する間隔ごとに、例えば、絵模様が多色で印刷されており、また、その裏側面には、黒色で

所定のマーク（いわゆるブラックマーク）が、券一枚相当の間隔ごとに印刷されている。

【0003】そして、このようなロール紙を従来のプリンタに用いた場合には、ブラックマークに紙センサから光を照射することによって券一枚ごとの間隔を検出し、その検出した情報に基づき、絵模様ごとに例えば店舗名等の所定の印字をしてから一枚ごとに切断することによって証券等を作成するようになっている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、このような従来のロール紙では、予め図柄等を印刷する段階でこれを巻き取る際に、裏側のブラックマークに用いたインクが、表側に転写してその絵模様を汚すおそれがあった。

【0005】ところで、そもそも、このようなブラックマークは、プリンタが券一枚の間隔を認識する場合にのみ必要なものであるため、証券等として発行された後は不要であり、しかも、証券等のデザイン上好ましくない等の理由から、従来より、ブラックマークに代わるものが望まれていた。

【0006】本発明は、このような従来の技術の課題を解決するためになされたもので、その目的とするところは、プリンタに識別させるというマークとしての本来の機能を保持しつつ、ロール紙に予め印刷されている絵模様を汚さず、しかも、そのデザインを損ねることのないロール紙を提供することにある。

【0007】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するためになされた本発明は、長尺の記録紙に所定の不可視マークが可視領域外における特定波長をもつ光を照射することにより発光する蛍光インクによって一定の間隔ごとに記録されていることを特徴とするロール紙である。

【0008】本発明の場合、不可視マークを記録するために蛍光インクを用いることによって、絵模様を印刷しながら巻き取る際に、たとえ蛍光インクが絵模様へ転写したとしても絵模様を汚すことなく、しかも、そのデザインを損ねることのないロール紙を得ることができる。

【0009】また、本発明にあっては、可視領域外における特定波長をもつ光を照射することにより発光する蛍光インクの特性を利用することによって、不可視マーク固有の情報を識別情報としてプリンタに与えることが可能のため、マークとしての本来の機能を保持することができる。

【0010】一方、本発明は、ロール紙から引き出された記録紙に印字可能な印字ヘッドと、印字ヘッドの紙送り方向下流側の部位に配設され、記録紙を切断可能なカッタ部材と、ロール紙に蛍光インクを用いて記録された記録された所定の不可視マークに対し、可視領域外における特定波長を含む光を照射することによって生ずる蛍光を検出可能な紙センサと、紙センサからの信号に基づ

いて所定のしきい値と比較することによって不可視マークを識別する識別手段と、識別判断における識別情報に基づいて印字ヘッドを作動させる印字手段と、識別手段における識別情報に基づいてカット部材を作動させる紙切断手段とを有する制御部とを備えたことを特徴とするプリンタである。本発明によれば、不可視マークに対する紙センサからの信号に応じて不可視マークを識別し、さらに、その識別情報に基づき、印字処理や切断処理につなげることにより、券を作成することを目的として、予め不可視マークが印刷されたロール紙を適用可能なプリンタを得ることができる。

【0011】また、本発明は、ロール紙から引き出された記録紙に印字可能な第1の印字ヘッドと、記録紙に蛍光インクを射出することによって不可視マークを形成する第2の印字ヘッドと、第1の印字ヘッド及び第2の印字ヘッドの紙送り方向下流側の部位に配設され、記録紙を切断可能なカット部材と、ロール紙に記録された前記不可視マークに対し、可視領域外における特定波長を含む光を照射することによって生ずる蛍光を検出可能な紙センサと、紙センサからの信号に基づいて所定のしきい値と比較することによって不可視マークを識別する識別手段と、識別手段における識別情報に基づいて第1の印字ヘッドを作動させる第1の印字手段と、識別手段における識別信号に基づいて第2の印字ヘッドを作動させる第2の印字手段と、識別手段における識別情報に基づいてカット部材を作動させる紙切断手段とを有する制御部とを備えたことを特徴とするプリンタである。本発明によれば、不可視マークに対する紙センサからの信号に応じて不可視マークを識別し、さらに、その識別情報に基づき、例えば店舗名等の個別情報の印字を行う処理や肉眼で認識できない秘密情報の印字を行う処理、さらに、切断処理につなげることにより、偽造防止を図るなどの安全の高い券を作成することを目的として、予め不可視マークが印刷されたロール紙を適用可能なプリンタを得ることができる。

【0012】

【発明の実施の形態】以下、本発明に係るロール紙及びプリンタの好ましい実施の形態を図面を参照して詳細に説明する。

【0013】図1(a)は、本実施の形態のロール紙の外観を示す斜視図、図1(b)は、同ロール紙から引き出した記録紙の一部を示す図である。

【0014】図2(a)は、本実施の形態のプリンタの概略構成を示す図、図2(b)は、同プリンタに用いた後のロール紙の一部を示す図である。

【0015】図1(a)(b)に示すように、本実施の形態のロール紙1は、長尺の記録紙2に所定の印刷を施し、これを順次巻き取ることによってロール状にしたものである。

【0016】このロール紙1の表側面には、同一の絵模

様3が、券一枚に相当する間隔Dごとに例えば多色のインクを用いて印刷されている。

【0017】また、ロール紙1の裏側面には、不可視マーク4が、上記同様、券一枚相当の間隔Dごとに蛍光インクを用いて印刷されている。

【0018】この蛍光インクは、インクのベースとなる材質が、可視光領域に含まれる波長をもつ光を照射しても肉眼で認識できない性質と、紫外線もしくは赤外線領域において特定波長入をもつ光を照射した場合に可視光領域の励起光を発する性質とを有するものである。

【0019】そして、このような蛍光インクは、例えば、特開平10-236021号公報に開示されている無機蛍光体、有機蛍光体を含む蛍光顔料から作成される。

【0020】図2(a)に示すように、本実施の形態のプリンタ10は、第1の印字ヘッド11と、第2の印字ヘッド12とを有している。

【0021】第1の印字ヘッド11は、例えば感熱方式によるサーマルヘッドからなるもので、上記ロール紙1が収容されるべき収容部13から所定の紙送り下流側の方向に離れ、かつ、記録紙2の表側面と接触可能な部位に配設されている。この第1の印字ヘッド11と当接する部位には、プラテンローラ14が回転可能に設けられている。

【0022】一方、第2の印字ヘッド12は、インクジェット方式による印字ヘッドであって、ロール紙1の収容部13と第1の印字ヘッド11の間において、記録紙2の表側面と一定の間隔をおいて対向する側の部位に配設されている。また、この第2の印字ヘッド12は、上記蛍光インクが充填されたインクパックを含むインク供給系(図示しない)に接続されている。

【0023】第2の印字ヘッド12の紙送り方向下流側の部位には、カット装置(カット部材)15が設けられている。このカット装置15は、例えば、固定刃15aと、所定の動力が伝達されることによって固定刃15aを交叉摺動可能な可動刃15bとから構成されている。これらの固定刃15a及び可動刃15bは、紙経路を挟んで対向配置されている。

【0024】第1の印字ヘッド11とカット装置15の間であって、記録紙2の裏側面と対向する側の部位には、紙センサ16が設けられている。この紙センサ16には、例えば、発光素子と受光素子とを有する反射型フォトセンサが用いられる。そして、紙センサ16は、発光素子から発する光に、特定波長入の光を含み、受光素子は、蛍光インクに特定波長入を照射したときに、励起する可視光成分を検出できるものである。さらに、このような発光素子から発する光と受光素子で受光する光との光量差を所定の信号に変換するように構成されている。

【0025】図3は、本実施の形態の制御部を含む制御

系を示すブロック図である。

【0026】図3に示すように、本実施の形態のプリンタ10は、図示しないCPU、RAM、ROM等を含む制御部20を有している。この制御部20は、紙センサ16と、第1の印字ヘッド11及び第2の印字ヘッド12と、カット装置15とに接続されている。そして、このような制御部20には、後述する識別手段21と、第1の印字手段22及び第2の印字手段23と、紙切断手段24とが機能するように所定のプログラムが書き込まれている。

【0027】ここで、識別手段21は、紙センサ16から出力される信号（アナログ信号）をADコンバータ（図示せず）によってデジタル化し、その入力値を所定のしきい値と比較することによって不可視マーク4を識別したか否かを判断する機能を有している。ここに、しきい値とは、特定波長入につき、特定波長入の光が不可視マーク4に照射されて、蛍光した場合と蛍光しない場合とに区別するにあたっての光の強さの境界となる値であって、これを紙センサ16からの出力信号に相当するものに交換したデジタル値である。

【0028】したがって、識別手段21は、紙センサ16からの出力信号に基づく入力値が、しきい値より小さい場合には、不可視マーク4を識別した旨の識別情報（マーク有り情報）を発するようになっている。

【0029】また、第1の印字手段22は、識別手段21からのマーク有り情報に基づき、第1の印字ヘッド22が、記録紙2の絵模様3を除く部分のうち所定の第1の紙経路長だけ離れた部位に到達した場合に、第1の印字ヘッド11を作動させる機能を有している。

【0030】ここに、第1の紙経路長とは、識別手段21が識別した不可視マーク4の位置から、券一枚相当の間隔Dにつき所定の整数倍分だけ紙送り方向上流側に進んだ不可視マーク4を対象にし、その不可視マーク4を基準に、第1の印字間隔d1だけ紙送り方向上流側に離れた位置までの距離である（図2（b）参照）。

【0031】さらに、第2の印字手段23は、識別手段21からのマーク有り情報に基づき、第2の印字ヘッド12が、記録紙2の絵模様3を除く部分のうち所定の第2の紙経路長だけ離れた部位に到達した場合に、第2の印字ヘッド12を作動させる機能を有している。

【0032】ここに、第2の紙経路長とは、識別手段21が識別した不可視マーク4の位置から、券一枚相当の間隔Dにつき所定の整数倍分だけ紙送り方向上流側に進んだ不可視マーク4を対象にし、その不可視マーク4を基準に、第2の印字間隔d2だけ紙送り方向上流側に離れた位置までの距離である（図2（b）参照）。

【0033】さらにまた、紙切断手段24は、識別手段21からのマーク有り情報に基づき、カット装置15が記録紙2の所定の切断部位に到達した場合に、カット装置15を作動させる機能を有している。

【0034】ここに、記録紙の切断部位とは、券一枚相当の間隔Dにつき所定の整数倍分だけ紙送り方向下流側に進んだ不可視マーク4、すなわち、最先端の不可視マーク4を対象にし、その不可視マーク4を基準に、切断間隔d3だけ紙送り方向下流側に離れた位置である（図2（b）参照）。

【0035】このような構成を有する本実施の形態においては、ロール紙1をプリンタ10に装填した状態でプラテンローラ14を回転させることにより、記録紙2を、ロール紙1から引き出しつつ紙送り方向下流側に紙送りする。

【0036】この場合、紙センサ16の発光素子が、記録紙2の裏側面のうち不可視マーク以外の部分に特定波長入の光を照射しているとき、このような部分には、蛍光が生じないため、制御部20の識別手段21は、紙センサ16からの出力信号に基づく入力値と、しきい値との比較により不可視マーク4がないと判断する。

【0037】その後、紙センサ16の発光素子から発した光が、不可視マーク4の先端部分に達したとき、不可視マーク4が蛍光するため、識別手段21は、紙センサ16からの出力信号に基づく入力値と、しきい値との比較により不可視マーク4を識別したと判断して、その旨のマーク有り情報を、第1の印字手段22及び第2の印字手段23と、紙切断手段24とのそれぞれに送る。

【0038】そして、第1の印字手段22が、識別手段21からマーク有り情報を受け取った場合、第1の印字ヘッド11の作動により、記録紙2の表側面の部分のうち、上記所定の券一枚相当する領域内における一定の位置に、例えば、店舗名や券の連続番号などの個別情報25について印字を行わせる（図2（b）参照）。

【0039】また、第2の印字手段23が、識別手段21からマーク有り情報を受け取った場合、第2の印字ヘッド12の作動により蛍光インクを射出することによって、記録紙2の表側面の部分のうち、上記所定の券一枚相当する領域内における一定の位置に、例えば、券の真偽につき照合可能な秘密情報26について印字を行わせる。

【0040】さらに、紙切断手段24が、識別手段21からマーク有り情報を受け取った場合、カット装置15の作動により、上述のような印字が施された一連の記録紙の先端部分から券一枚に相当する部分を切り離す。

【0041】そして、第1の印字手段22及び第2の印字手段23と、紙切断手段24とは、それぞれ、識別手段21からマーク有り情報を受け取る度に上述のような処理を行い、これにより、予め印刷された不可視マーク4を基準に、表側の絵模様3に対して個別情報25や肉眼で認識できない秘密情報26がそれぞれ同じ位置に印字されるとともに絵模様3に対して同じ箇所切断された券が順次作成される。

【0042】以上述べたように本実施の形態によれば、

ロール紙1の印字位置や切断位置の基準とすべきマークに蛍光インクを用いて印刷したことから、このインクのもつ不可視性と、紫外線・赤外線領域の特定波長によって蛍光するという特性とを利用することができるため、プリンタ10に識別させるというマークとしての本来の機能を保持しつつ、ロール紙1に予め印刷されている絵模様3を汚さず、しかも、そのデザインを損ねることのないロール紙1を得ることができる。

【0043】また、本実施の形態によれば、不可視マーク4に対する紙センサ16からの出力信号に応じて不可視マーク4を識別し、さらに、その識別情報に基づき、券を作成する上で必要な印字処理や切断処理につなげるようにしたことから、予め不可視マーク4が印刷されたロール紙1を適用することができる。

【0044】さらに、本実施の形態によれば、蛍光インクを用いて印字された秘密情報26を肉眼で認識できないようにしたことから、例えば偽造防止を図るなど安全の高い券を作成することができる。

【0045】なお、本発明は上述の実施の形態に限られることなく、種々の変更を行うことができる。

【0046】また、上記実施の形態においては、裏側に不可視マーク4が印刷されたロール紙1を適用可能なプリンタ10の一例を示したが、本発明は、表側に不可視マーク4が印刷されたロール紙も適用することができる。この場合、紙センサ16を記録紙2の表側面と対向する側の部位に配置しなければならない。

【0047】さらに、上記実施の形態においては、第1の印字ヘッド11にサーマルヘッドを用いたが、第1の印字ヘッド11は印字方式を問わず、例えばインクジェット方式を適用することもできる。

【0048】そして、一つの印字ヘッド上に、第1の印字ヘッド11用のノズルと、第2の印字ヘッド12用のノズルとを別個に設け、さらに、それぞれのインク供給系を別個に設ければ、第1の印字ヘッド11と第2の印字ヘッド12とは、同一の印字ヘッドを兼用することができる。

【0049】さらにまた、上記実施の形態においては、秘密情報26を印字するためにインクジェット方式を用いたが、本発明はこれに限られず、赤外線吸収インクを付着させたスタンプや活字を適用することもできる。

【0050】さらに加えて、上記実施の形態においては、予め不可視マーク4が印刷されたロール紙1を用いるようにしたが、本発明は、上記実施の形態で示したプリンタ10とは別に、蛍光インクを用いる印字機構の位置精度や紙送り機構の紙送り精度などを確保したプリンタを用いることにより、不可視マーク4自体を印字することも可能である。

【0051】

【発明の効果】以上述べたように本発明によれば、プリンタに識別させるというマークとしての本来の機能を保持しつつ、ロール紙に予め印刷されている絵模様を汚さず、しかも、そのデザインを損ねることのないロール紙を得ることができる。

【0052】また、本発明によれば、予め不可視マークが印刷されたロール紙を適用可能なプリンタを得ることができ、これを用いれば、偽造防止を図るなど安全の高い券を作成することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】(a)：本実施の形態のロール紙の外観を示す斜視図である。

(b)：同ロール紙から引き出した記録紙の一部を示す図である。

【図2】(a)：本実施の形態のプリンタの概略構成を示す図である。

(b)：同プリンタに用いた後のロール紙の一部を示す図である。

【図3】本実施の形態の制御部を含む制御系を示すブロック図である。

【符号の説明】

4 不可視マーク

11 第1の印字ヘッド

12 第2の印字ヘッド

15 カッタ装置(カッタ部材)

16 紙センサ

20 制御部

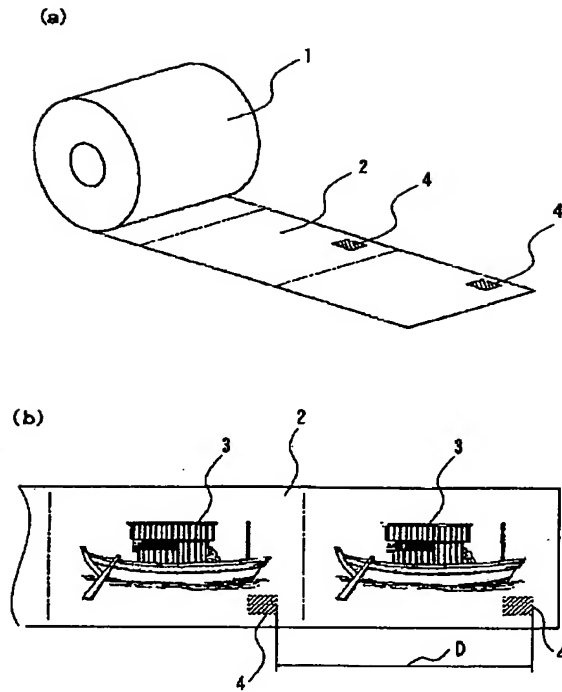
21 識別手段

22 第1の印字手段

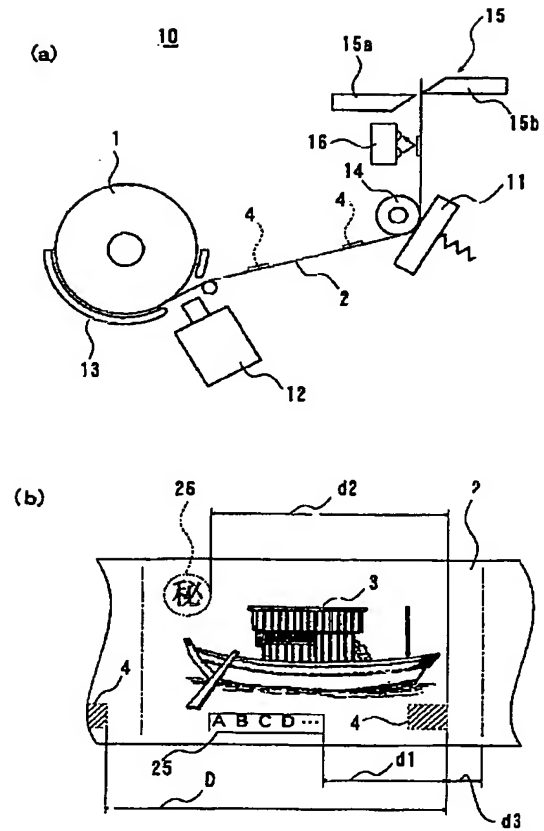
23 第2の印字手段

24 紙切断手段

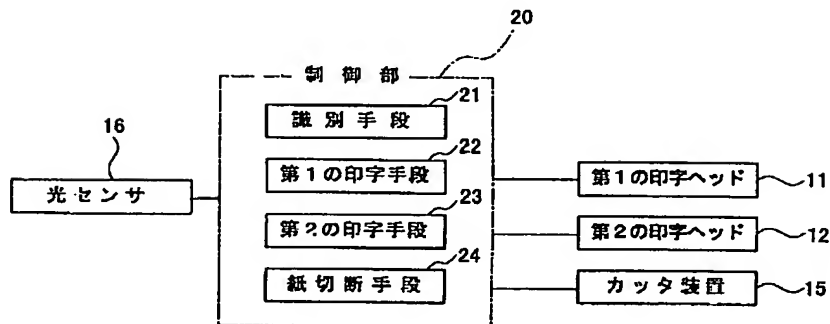
【図1】



【図2】



【図3】



フロントページの続き

(51) Int. Cl.<sup>7</sup>  
B 41 J 29/40  
B 41 M 5/00

識別記号

F I  
B 41 J 29/40  
B 41 M 5/00

(参考)  
Z 2H086  
B 2H111  
A 3C024

!(7) 002-103286 (P2002-103286A)

5/40  
B 4 2 D 15/04  
B 6 5 H 35/06

B 4 2 D 15/04 B  
B 6 5 H 35/06  
B 4 1 M 5/26 H

Fターム(参考) 2C058 AB23 AC06 AE04 AE10 AF06  
AF51 GB04 GB15 GB36 GB49  
LA03 LB09 LB17 LB35 LC05  
LC11 LC26  
2C060 AA04  
2C061 AQ04 AQ05 AS06 JJ02 JJ08  
JJ13  
2C087 AA13 AC05 AC07 BB10 CA03  
CB07 DA16  
2C187 AC05 AC08 CD07  
2H086 BA02 BA21 BA24 BA56  
2H111 BB02 BB04 BB14 BB15 BB17  
3C024 FF02



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☒ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**